

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»

**Инженерная школа одежды**

(Наименование колледжа)

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор,  
проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин

«30» \_\_\_\_\_ 06 \_\_\_\_\_ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.02**

(Индекс дисциплины)

**Математика**

(Наименование дисциплины)

Цикловая комиссия: Общепрофессиональных дисциплин

Специальность: 43.02.11 Гостиничный сервис

Квалификация: Менеджер

Программа подготовки: базовая подготовка

**План учебного процесса**

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	74		
	<b>Обязательные учебные занятия</b>	48		
	Лекции, уроки	28		
	Практические занятия, семинары	20		
	Лабораторные занятия			
	Курсовой проект (работа)			
	<b>Самостоятельная работа (в т.ч. консультации)</b>	26 (10)		
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен			
	Зачет			
	Контрольная работа	1		
	Курсовой проект (работа)			

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по соответствующей специальности

и на основании учебного плана № 20-02-1-28, 19-02-1-28

# 1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре ППСЗ

Самостоятельная  Обязательная  Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл   
Часть модуля  Вариативная  Математический и общий естественнонаучный учебный цикл   
Профессиональный учебный цикл

Профессиональный модуль:

(Индекс модуля)

(Наименование профессионального модуля)

## 1.2. Цель дисциплины

Сформировать компетенции обучающего в области математики, необходимые для применения в практической деятельности

## 1.3. Задачи дисциплины

- Рассмотреть роль и место математики в изучении окружающего мира.
- Показать особенности использования алгоритмического подхода при решении задач из курса математики.
- Продемонстрировать особенности применения конкретных математических знаний в практической деятельности, при изучении смежных дисциплин, при продолжении образования.

## 1.4. Компетенции, формируемые у обучающегося в процессе освоения дисциплины

Общекультурные: (ОК)

- Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. (ОК 1)
- Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. (ОК 2)
- Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. (ОК 3)
- Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. (ОК 4)
- Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. (ОК 5)
- Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. (ОК 6)
- Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. (ОК 7)
- Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. (ОК 8)
- Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. (ОК 9)

Профессиональные: (ПК)

- Производить расчеты с гостями, организовывать отъезд и проводы гостей. (ПК 2.5)

## 1.5. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Уметь: 1) решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности. (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 2.5)

Знать: 1) значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 2.5)

2) основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 2.5)

3) основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 2.5)

4) основы интегрального и дифференциального исчисления (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 2.5)

**1.6. Дисциплины (модули, практики) ППСЗ, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:**

- Дисциплина базируется на компетенциях, сформированных на предыдущем уровне образования.

**2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Наименование и содержание тем и форм контроля	Выделяемое время (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
<b>Тема 1. Теория пределов</b> Числовая последовательность, предел последовательности. Предел функции в точке. Раскрытие неопределенности вида $\infty/\infty$ . Раскрытие неопределенности вида $0/0$ . Первый и второй замечательные пределы.	10		
<b>Тема 2. Производная</b> Непрерывность функции. Точки разрыва и их классификация. Производная функции одной переменной. Производная сложной функции. Производная обратных функций (обратные тригонометрические функции). Вторая производная и производные высших порядков. Исследование функции посредством производной и построение графика функции.	12		
<b>Тема 3. Интеграл</b> Первообразная. Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица основных формул интегрирования. Интегрирование посредством разложения подынтегральной функции на слагаемые, посредством замены переменной, по частям. Определенный интеграл, его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла интегрированием по частям и подстановкой. Вычисление площади фигуры с помощью определенного интеграла.	12		
<b>Тема 4. Комплексные числа</b> Определение комплексного числа. Операции над комплексными числами. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа.	8		
<b>Тема 5. Основы линейной алгебры</b> Матрица, виды матрицы. Действия над матрицами: сложение матриц, умножение матрицы на число, умножение матриц. Определитель матрицы. Обратная матрица. Система линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Методы решения системы линейных алгебраических уравнений: метод Крамера решения невырожденных квадратных линейных систем, метод Гаусса нахождения общего решения.	8		
<b>Тема 6. Комбинаторика и основы теории вероятности</b> Размещения, перестановки, сочетания. Понятие события и вероятности события. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей.	6		
<b>Текущий контроль по дисциплине (Письменный опрос, тестирование)</b>	6		
<b>Консультации</b>	10		
<b>Промежуточная аттестация по дисциплине (Контрольная работа)</b>	2		
<b>ВСЕГО:</b>	<b>74</b>		

**3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

**3.1. Лекции, уроки**

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Тема 1.	1	4				
Тема 2.	1	6				
Тема 3.	1	6				
Тема 4.	1	4				
Тема 5.	1	4				
Тема 6.	1	4				

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
<b>ВСЕГО:</b>		<b>28</b>				

### 3.2. Практические занятия

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Тема 1.	Практическая работа Раскрытие неопределенностей вида $\infty/\infty$ , $0/0$	1	2				
Тема 1.	Практическая работа Первый и второй замечательные пределы	1	2				
Тема 2.	Практическая работа Исследование функции с помощью производной и построение графика.	1	4				
Тема 3.	Практическая работа Вычисление неопределенного и определенного интегралов подстановкой	1	2				
Тема 3.	Практическая работа Вычисление площади фигуры с помощью определенного интеграла	1	2				
Тема 4.	Практическая работа Операции над комплексными числами	1	2				
Тема 6.	Практическая работа Решения систем линейных алгебраических уравнений: метод Крамера, метод Гаусса	1	4				
Тема 8.	Практическая работа Комбинаторика: размещения, перестановки, сочетания	1	2				
<b>ВСЕГО:</b>		<b>20</b>					

### 3.3. Лабораторные занятия

Не предусмотрено

## 4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Не предусмотрено

## 5. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера тем, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
Темы 1-6	Контрольная работа	1	4				
Темы 1-6	Тестирование	1	1				

## 6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы	Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
-----------------------------	----------------	-----------------------	------------------

обучающегося	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Усвоение теоретического материала	1	8				
Подготовка к практическим занятиям	1	6				
Подготовка к контрольной работе	1	2				
<b>ВСЕГО:</b>		<b>16</b>				

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### 7.1. Характеристика видов и используемых активных и интерактивных форм занятий

Краткая характеристика вида занятий	Используемые активные и интерактивные формы	Объем занятий в активных и интерактивных формах (часы)		
		очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
<p><b>Лекции, уроки:</b> Лекции обеспечивают теоретическое изучение дисциплины. На лекциях излагаются: основные понятия числовой последовательности, предела, основные методы интегрирования; формулы интегрирования; определения множества и отношения; операции и свойства операций над множествами; определение графов и его элементов; понятие события и вероятности появления события; понятие случайной величины; закон распределения случайной величины; определение математического ожидания и дисперсии случайной величины;</p>	Проблемная лекция, комбинированный урок, разбор конкретных ситуаций, лекция-презентация	10		
<p><b>Практические занятия, семинары:</b> На практических занятиях обучающиеся исследуют функции и строят графики, вычисляют интегралы и находят площади плоских фигур и объемы тел, вычисляют вероятности событий, математическое ожидание и дисперсию случайной величины</p>	Поиск вариантов решений задач, презентации домашнего задания, деловая игра	6		
<p><b>Лабораторные занятия:</b> Не предусмотрены</p>				
<b>ВСЕГО:</b>		16		

### 7.2. Балльно-рейтинговая система оценивания успеваемости и достижений обучающихся

#### Перечень и параметры оценивания видов деятельности обучающегося

№ п/п	Вид деятельности обучающегося	Весовой коэффициент значимости, %	Критерии (условия) начисления баллов
1.	Аудиторная активность: посещение лекций и практических занятий	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 балла за каждое занятие (всего 24 занятия в семестре), <b>максимум 48 баллов</b></li> <li>5,2 баллов за каждую правильно выполненную практическую работу (всего 10 практических работ в семестр), <b>максимум 52 баллов</b></li> </ul>
2.	Выполнение контрольных работ, ведение опорных конспектов	40	<ul style="list-style-type: none"> <li>14 баллов за правильно выполненную контрольную работу (всего 5 контрольных работ в семестре), <b>максимум 70 баллов;</b></li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 баллов за ведение опорного конспекта по темам (всего 6 тем), <b>максимум 30 баллов.</b></li> </ul>
3.	Сдача контрольной работы	50	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнение первых 10 заданий, по 8 баллов каждое, максимум <b>80</b> баллов;</li> <li>• Выполнение последних 2 заданий, по 10 баллов каждое, максимум <b>20</b> баллов</li> </ul>
<b>ИТОГО (%):</b>		100	

#### Перевод балльной шкалы в традиционную систему оценивания

Баллы	Оценка по нормативной шкале
86 - 100	5 (отлично)
75 – 85	4 (хорошо)
61 – 74	
51 - 60	
40 – 50	3 (удовлетворительно)
17 – 39	2 (неудовлетворительно)
1 – 16	
0	

## 8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Учебная литература

#### а) основная учебная литература

1. Седова, Н. А. Дискретная математика : учебник для СПО / Н. А. Седова, В. А. Седов. — Саратов : Профобразование, 2020. — 329 с. — ISBN 978-5-4488-0451-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89997.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Коробейникова, И. Ю. Математика. Теория вероятностей : учебное пособие для СПО / И. Ю. Коробейникова, Г. А. Трубецкая. — Саратов : Профобразование, 2019. — 154 с. — ISBN 978-5-4488-0344-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86073.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

#### б) дополнительная учебная литература

1. Гусак, А. А. Математика : пособие-репетитор / А. А. Гусак, Г. М. Гусак, Е. А. Бричкова. — 2-е изд. — Минск : Тетралит, 2018. — 720 с. — ISBN 978-985-708-1-97-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88821.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Дехтярь, М. И. Дискретная математика : учебное пособие / М. И. Дехтярь. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 181 с. — ISBN 978-5-4497-0549-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94851.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Дискретная математика : учебное пособие для СПО / И. П. Болодурина, Т. М. Отрыванкина, О. С. Арапова, Т. А. Огурцова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 107 с. — ISBN 978-5-4488-0706-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91863.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Сикорская, Г. А. Алгебра и теория чисел : учебное пособие для СПО / Г. А. Сикорская. — Саратов : Профобразование, 2020. — 303 с. — ISBN 978-5-4488-0612-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91847.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### 8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Математика. Организация работы студентов по формированию вычислительных навыков [Электронный ресурс]: методические указания / Сост. Ломовская К.В. — СПб.: СПбГУПТД, 2018.— 22 с.— Режим доступа: [http://publish.sutd.ru/tp\\_ext\\_inf\\_publish.php?id=201876](http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201876), по паролю.
2. Барвенов, С. А. Математика : супертренинг для подготовки к тестированию и экзамену / С. А. Барвенов. — Минск : Тетралит, 2018. — 112 с. — ISBN 978-985-7171-17-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88869.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Алпатов, А. В. Математика : учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 162 с. — ISBN 978-5-4486-0403-4, 978-5-4488-0215-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80328.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### 8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. Образовательный математический сайт [Электронный ресурс]. URL: [http://www.exponenta.ru/educat/links/l\\_educ.asp#0](http://www.exponenta.ru/educat/links/l_educ.asp#0)
2. Интерактивный справочник по алгебре, тригонометрии, геометрии, физике. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.fxyz.ru/>
3. Справочник по математике (арифметика, алгебра, геометрия, тригонометрия) [Электронный ресурс]. URL: <http://maths.yfa1.ru/>
4. История математики. Биографии великих математиков [Электронный ресурс]. URL: <http://mathsun.ru/>

### 8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Программное обеспечение:

1. Microsoft Windows 10 Pro;
2. Office Standart 2016.

### 8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Стандартно оборудованный кабинет математики,
2. Видеопроектор с экраном,
3. Компьютер,

### 8.6. Иные сведения и (или) материалы

Плакаты с формулами и графиками

## 9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 9.1. Описание показателей, оценочных средств, критериев и шкал оценивания компетенций

#### 9.1.1. Показатели оценивания компетенций и оценочные средства

Коды компетенций	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде УМК цикловой комиссии
ОК 1	Активно участвует в профессионально значимых мероприятиях (конференциях, проектах, олимпиадах).	Практические задачи; тестирование	Сборник практических задач; варианты тестов
ОК 2	Понимает цель, поставленную преподавателем и самостоятельно определяет задачи для реализации цели; выбирает типовые методы решения задач; оценивает свою деятельность.	Практические задачи; тестирование	Сборник практических задач; варианты тестов
ОК 3	Осуществляет действия на основе пошаговых инструкций в стандартных и нестандартных ситуациях.	Практические задачи; тестирование	Сборник практических задач; варианты тестов
ОК 4	Самостоятельно находит источник информации по заданной проблеме или задаче, пользуясь любыми средствами.	Практические задачи; тестирование	Сборник практических задач; варианты тестов
ОК 5	Самостоятельно работает на компьютере; принимает, понимает и	Практические задачи;	Сборник практических



Коды компетенций	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде УМК цикловой комиссии
	передает информацию, необходимую для профессиональной деятельности; Пользуется Интернетом, электронной почтой; использует основные компьютерные технологии в сфере своей профессиональной деятельности.	тестирование	задач; варианты тестов
ОК 6	Работает в паре, группе, коллективе ради достижения цели. Выполняет конкретное поручение в рамках общей решаемой проблемы или задачи. Слушает других людей и принимает во внимание то, что они говорят, понимает их позицию.	Практические задачи; тестирование	Сборник практических задач; варианты тестов
ОК 7	Самостоятельно принимает решения при решении проблем и задач, в учебных и деловых играх. Координирует деятельность членов коллектива. Демонстрирует собственную деятельность в роли руководителя команды в соответствии с заданными условиями.	Практические задачи; тестирование	Сборник практических задач; варианты тестов
ОК 8	Определяет трудности, с которыми приходится сталкиваться при решении проблем и задач. Самостоятельно обучается для профессионального роста.	Практические задачи; тестирование	Сборник практических задач; варианты тестов
ОК 9	Ориентируется в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. Демонстрирует навыки использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Практические задачи; тестирование	Сборник практических задач; варианты тестов
ПК 2.5	Производит расчеты с гостями, используя математические методы, организывает отъезд и проводы гостей.	Практические задачи; тестирование	Сборник практических задач; варианты тестов

### 9.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

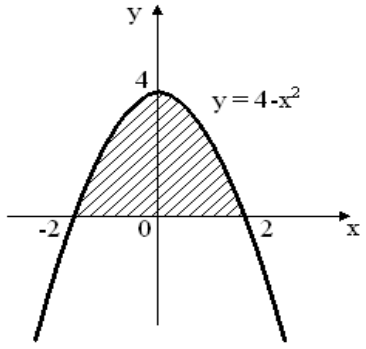
Баллы	Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
		Письменная работа
86 - 100	5 (отлично)	Критическое и разностороннее рассмотрение вопросов, свидетельствующее о значительной самостоятельной работе с источниками. Качество исполнения всех элементов задания полностью соответствует всем требованиям. <b>Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</b>
75 – 85	4 (хорошо)	Все заданные вопросы освещены в необходимой полноте и с требуемым качеством. Ошибки отсутствуют. Самостоятельная работа проведена в достаточном объеме, но ограничивается только основными рекомендованными источниками информации. <b>Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</b>
61 – 74		Работа выполнена в соответствии с заданием. Имеются отдельные несущественные ошибки или отступления от правил оформления работы. <b>Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</b>

51 - 60	3 (удовлетворительно)	Задание выполнено полностью, но в работе есть отдельные существенные ошибки, либо качество представления работы низкое, либо работа представлена с опозданием. <b>Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</b>
40 – 50		Задание выполнено полностью, но с многочисленными существенными ошибками. При этом нарушены правила оформления или сроки представления работы. <b>Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</b>
17 – 39	2 (неудовлетворительно)	Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов задания, либо многочисленные грубые ошибки в работе, либо грубое нарушение правил оформления или сроков представления работы. <b>Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</b>
1 – 16		Содержание работы полностью не соответствует заданию. <b>Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</b>
0		Представление чужой работы, плагиат, либо отказ от представления работы. <b>Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</b>

## 9.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки практического опыта, умений и знаний

### 9.2.1. Вариант тестовых заданий по дисциплине

№ п/п	Формулировка задания	Ответ
1.	<b>Задание №1 (выберите один вариант ответа)</b> Производная функции $y=x^2 \cdot e^x$ имеет вид ... 1) $y' = 2x + e^x$ 2) $y' = 2xe^x + x^2 \cdot e^x$ 3) $y' = 2xe^x - x^2 \cdot e^x$ 4) $y' = 2x \cdot e^x$	2
2.	<b>Задание №2 (выберите один вариант ответа)</b> Производная функции $y = \sin 8x$ имеет вид ... 1) $y' = \sin 8x$ 2) $y' = -8 \cos 8x$ 3) $y' = 8 \cos 8x$ 4) $y' = \cos 8x$	3
3.	<b>Задание №3 (выберите один вариант ответа)</b> Производная функции $y = \frac{e^x}{x^3}$ имеет вид ... 1) $y' = \frac{e^x \cdot x^3 - 3x^2 \cdot e^x}{x^6}$ 2) $y' = \frac{e^x \cdot x^3 - 3x \cdot e^x}{x^6}$ 3) $y' = \frac{e^x \cdot 3x^2}{x^6}$ 4) $y' = \frac{e^x \cdot x^3 - 3x^2 \cdot e^x}{x^3}$	2
4.	<b>Задание №4 (выберите один вариант ответа)</b> Вторая производная $y''(x)$ функции $y = x^2 - 3x - 1$ имеет вид ... 1) $y'' = 2$ 2) $y'' = 3$ 3) $y'' = 0$ 4) $y'' = 1$	1
5.	<b>Задание №5 (выберите варианты согласно тексту задания)</b> Дана функция $y = x^3 - 3x - 4$ . Установите соответствие между производными функции в соответствующих точках и их значениями. 1) $y'(0)$ А) 9 2) $y'(1)$ В) - 3 3) $y'(2)$ С) 0	1 – В 2 – С 3 – А
6.	<b>Задание №6 (выберите один вариант ответа)</b> Площадь криволинейной трапеции определяется интегралом...	4

	 <p>1) <math>\int_0^4 (4-x^2) dx</math>   2) <math>\int_0^2 (4-x^2) dx</math>   3) <math>\int_{-2}^0 (4-x^2) dx</math>   4) <math>\int_{-2}^2 (4-x^2) dx</math></p>	
7.	<p><b>Задание №7</b> (выберите один вариант ответа)</p> <p>Если <math>\int f(x) dx = \frac{x^2}{2} + C</math>, тогда функция <math>f(x)</math> равна...</p> <p>1) <math>2x</math>   2) <math>\frac{x^3}{6}</math>   3) <math>x</math>   4) <math>\frac{x}{2}</math></p>	1
8.	<p><b>Задание №8</b> (запишите правильный ответ)</p> <p>Определенный интеграл <math>\int_1^2 4x^3 dx</math> равен ... =....</p>	15
9.	<p><b>Задание №9</b> (выберите один вариант ответа)</p> <p>В результате подстановки <math>t=3x+2</math> интеграл <math>\int \frac{dx}{\sqrt{3x+2}}</math> приводится к виду</p> <p>1) <math>3 \int \frac{dt}{\sqrt{t}}</math>   2) <math>3 \int \frac{dt}{\sqrt{t}}</math>   3) <math>\frac{1}{3} \int \frac{dt}{\sqrt{t}}</math>   4) <math>\int \frac{dt}{\sqrt{t}}</math></p>	3

### 9.2.2. Варианты типовых задач по дисциплине

№ п/п	Условия типовых задач	Вариант ответа
1	Решить систему методом Крамера $\begin{cases} x+6y=1 \\ -x+y=4 \end{cases}$	$x = -2$ $y = 2$
2	Найти производную функции $y = (x^2 - x) \cos x$	$y' = 2x \cos x - (x^2 - x) \sin x$
3	Вычислить определенный интеграл $\int_1^{25} \frac{2}{\sqrt{x}} dx$	$\int_1^{25} \frac{2}{\sqrt{x}} dx = 8$
4	Вычислить замечательный предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{2}{x}\right)^x$	$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{2}{x}\right)^x = e^{-2}$
5	Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x}{x^2 - 5x}$	$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x}{x^2 - 5x} = \frac{1}{5}$
6	Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 - 4x + 3}{x^2 + 5}$	$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 - 4x + 3}{x^2 + 5} = \infty$

7	Если определитель второго порядка $\begin{vmatrix} 5 & -x \\ 1 & 2 \end{vmatrix} = 1^4$ , то $x = \dots$	$x=5$
8	Найти производную функции $y = (\sin x - \cos x)^4$	<del><math>y' = 4(\sin x - \cos x)^3(\cos x + \sin x)</math></del>
9	Найти площадь фигуры, ограниченной графиком функции $y = x^2$ , прямыми $x = 3$ , $x = 6$ и осью абсцисс	$S=63$ кв.ед
10	Вычислить неопределенный интеграл $\int (4 - 5x)^6 dx$	$= \frac{(4-5x)^7}{35}$
11	В первой урне 7 белых и 3 черных шара, во второй – 6 белых и 3 черных шара. Из каждой урны вынули по одному шару. Найти вероятность того, что оба вынутых шара будут черными.	$=0,1$
12	Вычислить произведение комплексных чисел $z_1 = 4i - 2$ и $z_2 = 4i + 2$	<del><math>z_1 z_2 = (4i - 2)(4i + 2) = 16i^2 + 8i - 8i - 4 = -16 - 4 = -20</math></del>

### 9.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и практического опыта

#### 9.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче контрольной работы и порядок ликвидации академической задолженности

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (принято на заседании Ученого совета 31.08.2013г., протокол № 1)

#### 9.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

устная  письменная  компьютерное тестирование  иная

#### 9.3.3. Особенности проведения (контрольной работы)

Контрольная работа проводится письменно. В карточках для контрольной работы 12 заданий (по два из каждой темы). Обучающийся обязан сделать соответствующие вычисления и оформить их.

На контрольной работе нельзя пользоваться калькуляторами, математическими справочниками, иными материалами.

На выполнение контрольной работы отводится 2 академических часа (90 минут). Проверка контрольной работы осуществляется в день проведения работы. Результаты сообщаются обучающимся на следующий день.